



27 ינואר 2013

**הנדון: עדכון ערכי העלויות החיצוניות של מזהמי האוויר ל-1.1.2013**

**רקע ומטרת המסמך**

עד היום נעשו שלוש עבודות עבור המשרד להגנת הסביבה שחישבו את העלויות החיצוניות של זיהום אוויר מייצור חשמל, מהתחבורה ומהתעשייה. כפי שמקובל לעשות בתחשיבים מאקרו כלכליים, קיים צורך לעדכן את ערכי העלויות החיצוניות משנה לשנה בהתאם לנוסחת העדכון אשר מתייחסת לפרמטרים כגון מדד מחירי תוצר, הגידול השנתי באוכלוסייה וכד'. מטרת מסמך זה היא להציג את העלויות החיצוניות של מזהמי האוויר השונים, נכון ל-1.1.2013.

**לוח 1- סיכום העלויות החיצוניות המוכרות על ידי המשרד להגנת הסביבה ל-1.1.2013**

תעשייה**	תחבורה**	חשמל**	
1.1.2013	1.1.2013	1.1.2013	
₪ לטון	₪ לטון	₪ לטון	
44,633	---	34,783	SO <sub>2</sub>
31,724	75,461	20,144	NO <sub>x</sub>
119,254	145,772	69,645	PM <sub>2.5</sub>
77,142	94,707	49,648	PM <sub>10</sub>
16,615	21,454		VOC
	541		CO
103	103	103	* CO <sub>2</sub>

\* 103 יורו לטון לפי 4.92 ₪ ליורו להיום.

\*\* לפי 6.68% לשנה 1- $(1+2.39\%)*(1+1.68\%)*(1+0.85*2.68\%)$ .

2.39%- מדד מחירי תוצר, 1.86%- גידול שנתי ממוצע באוכלוסייה, 0.85- גמישות ביקוש להכנסה, 2.68%- גידול שנתי ממוצע בתמ"ג ראלי לנפש.

**שיטות עדכון:**

1. חשמל למעט CO<sub>2</sub> - עדכון שנתי לפי הנוסחה הבאה:  
 (תמ"ג ראלי לנפש\*גמישות) \* צפיפות\*מדד מחירי תוצר= שיעור השינוי בעלות
2. תחבורה ותעשייה למעט CO<sub>2</sub> - נוסחת עדכון זהה לזו של החשמל שתופעל מידי שנה.
3. CO<sub>2</sub> - ללא עדכון. פעם בשלוש שנים יש לצאת בעבודה לעדכון עלות הנזק הגלובלי.



על מנת להבין את השינויים שחלו בערכי העלויות החיצוניות של מזהמי האוויר השונים, להלן לוח המציג את התפתחות הערכים מאז הכנת התחשיב הראשון – עבור סקטור ייצור האנרגיה משנת 2007 ועבור התעשייה והתחבורה משנת 2011.

לוח 2- סיכום התפתחות העלויות החיצוניות המוכרות על ידי המשרד להגנת הסביבה

תעשייה			תחבורה			חשמל					
1.1.2013	1.12.11	מקור	1.1.2013	1.12.11	מקור	1.1.2013	1.12.11	2007	יורו לטון	מקור	
ש"ח לטון	ש"ח לטון		ש"ח לטון	ש"ח לטון		ש"ח לטון	ש"ח לטון	ש"ח לטון			
44,633	41,836	בקר וכיוון	---	---	בקר וכיוון	34,783	32,604	26,219	4,947	פארטו	SO <sub>2</sub>
31,724	29,736	בקר וכיוון	75,461	70,733	בקר וכיוון	20,144	18,882	15,185	2,865	פארטו	NO <sub>x</sub>
119,254	111,782	בקר וכיוון	145,772	136,638	בקר וכיוון	69,645	65,281	52,497	9,905	פארטו	PM <sub>2.5</sub>
77,142	72,308	בקר וכיוון	94,707	88,773	בקר וכיוון	49,648	46,537	37,423	7061	פארטו	PM <sub>10</sub>
16,615	15,574	בקר וכיוון	21,454	20,110	בקר וכיוון		---	---	---	---	VOC
	---	CE DELFT	541	*** 507	CE DELFT		---	---	---	---	CO
103	103	בקר וכיוון	103	103	בקר וכיוון	103	103	---	---	בקר וכיוון	CO <sub>2</sub>

נוסחת העדכון המפורטת מצויה בנספח למסמך זה.



## נספח

**הגדרות** "יום העדכון" – 1 בינואר של כל שנה;  
"תמ"ג ריאלי" – התמ"ג במחירי שנת בסיס (שנת הבסיס היא 2005 בזמן פרסום התקנות).

"מזהם" – מזהמי אוויר הפוגעים בבריאות האדם:  $HC$ ,  $PM$ ,  $NO_x$ ,  $CO$

העלות החיצונית של מזהם תתעדכן לפי הנוסחאות הבאות:

$$P_1 = ((1+M) * (1+L) * (1+0.85 * K)) * P$$

$$M = ((1+R)/(1+S)) - 1$$

בסעיף זה –

$P_1$  - העלות החיצונית של מזהם מסוים, לאחר העדכון;  
 $P$  - העלות החיצונית של מזהם מסוים, הידועה ביום העדכון.

$M$  - מדד מחירי התוצר כהגדרתו לפי R ו-S להלן;  
 $R$  - שיעור השינוי בין התמ"ג השנתי במחירים שוטפים הידוע ביום העדכון ובין התמ"ג השנתי במחירים שוטפים הידוע בשנה שלפני יום העדכון;  
 $S$  - שיעור השינוי בין התמ"ג הריאלי השנתי הידוע ביום העדכון ובין התמ"ג הריאלי השנתי הידוע בשנה שלפני יום העדכון;  
 $L$  - שיעור השינוי בהיקף האוכלוסייה הידוע ביום העדכון ובין היקף האוכלוסייה הידוע בשנה שלפני יום העדכון;  
 $K$  - שיעור השינוי בין התמ"ג הריאלי לנפש הידוע ביום העדכון ובין התמ"ג הריאלי לנפש הידוע בשנה שלפני יום העדכון;

כל הנתונים הנדרשים לעדכון הנוסחה יילקחו מאתר הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה כפי שהם מתפרסמים ביום העדכון.

**עדכון  
העלות  
החיצונית  
של מזהם**